

سؤال	پاسخ تشریحی سؤالات شیمی دهم	نمره												
۱	جاهای خالی عبارت‌های زیر را با کلمه‌های مناسب کامل کنید: - آهن - هیدروژن - کوتاه‌تر - بیشتری - دما - فشار - سوم - تقطیر جزء به جزء	۲												
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید و شکل درست عبارت نادرست را بنویسید: - جرم نوترون و پروتون در حدود ۱ amu و جرم الکترون ناچیز و در حدود ۰/۰۰۰۵ amu است. - از لامپ نئون در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته‌های نورانی سرخ فام استفاده می‌کنند. - مقدار ناچیزی هلیم در هوا و مقدار بیشتری از آن در لایه‌های زیرین پوسته زمین وجود دارد. - اکسیژن در آب کره در ساختار آب و در هواکره در مولکول دو اتمی اکسیژن وجود دارد.	۲												
۳	علت هر یک از موارد زیر را بیان کنید: - زیرا آرایش الکترونی لایه ظرفیت آنها هشت تایی است. - زیرا لایه اول همه اتم‌ها حداکثر گنجایش دو الکترون را دارد. - زیرا خاصیت اسیدی آب افزایش می‌یابد. - زیرا واکنش سریع بوده و با آزاد شده گرما و نور همراه است.	۲												
۴	عنصر ${}_{29}\text{Cu}$ را در نظر بگیرید و موارد زیر را مشخص کنید: - ${}_{3d}^{10} {}_{4s}^1$ - ۱۰ الکترون - ۱۱ - ۴	۱												
۵	آرایش الکترون - نقطه‌ای (ساختار لوئیس) گونه‌های زیر را رسم کنید: بدون محاسبه ${}_{1}\text{H}$, ${}_{6}\text{C}$, ${}_{7}\text{N}$, ${}_{15}\text{P}$, ${}_{16}\text{S}$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{:O:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{O}}-\text{S}-\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array}$ </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> $\text{H}-\text{C}\equiv\text{N:}$ </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}-\text{P}-\ddot{\text{Cl}}\text{:} \end{array}$ </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{:O:} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \end{array}$ </div> </div>	۲												
۶	جدول زیر را کامل کنید:													
۱/۵	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>سدیم فسفید</td> <td>روی فلئورید</td> <td>سرب (II) یدید</td> <td>نقره اکسید</td> <td>دی نیتروژن پنتاکسید</td> <td>کربن دی سولفید</td> </tr> <tr> <td>Na_3P</td> <td>ZnF_2</td> <td>PbI_2</td> <td>Ag_2O</td> <td>N_2O_5</td> <td>CS_2</td> </tr> </table>	سدیم فسفید	روی فلئورید	سرب (II) یدید	نقره اکسید	دی نیتروژن پنتاکسید	کربن دی سولفید	Na_3P	ZnF_2	PbI_2	Ag_2O	N_2O_5	CS_2	
سدیم فسفید	روی فلئورید	سرب (II) یدید	نقره اکسید	دی نیتروژن پنتاکسید	کربن دی سولفید									
Na_3P	ZnF_2	PbI_2	Ag_2O	N_2O_5	CS_2									
۷	برای هر یک از مواد زیر تنها یک کاربرد بنویسید: - هلیم: پرکردن بالون هواشناسی، خنک کردن قطعات الکترونیکی، جوشکاری - نیتروژن: پر کردن تایر خودرو، انجماد مواد غذایی، نگهداری نمونه بیولوژیکی - آهک: افزایش بهره‌وری در کشاورزی، کنترل اسیدی بودن آب دریاچه - آرگون: جوشکاری، برس فلزها، پرکردن لامپ رشته‌ای	۲												
۸	در دمای ۸۰- درجه سلسیوس، اجزای سازنده هوای مایع به کدام شکل وجود دارند؟ چرا؟ حالت (۲) - زیرا این دما از نقطه جوش همه اجزای سازنده هوای مایع بیشتر است بنابراین همه اجزای آن به حالت گاز وجود دارند.	۱												
ادامه پاسخ سؤالات در صفحه دوم														
سؤال	پاسخ تشریحی سؤالات	نمره												

۱	<p>با استفاده از آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم‌ها، روند تشکیل، نام و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از دو عنصر Ca و N را بنویسید.</p>	۹
۱/۵	<p>- در شکل زیر که طیف نشری خطی هیدروژن را نشان می‌دهد، طول موج هر خط طیفی را از راست به چپ مشخص کنید؟</p> <p style="text-align: center;">a : ۶۵۶ b : ۴۸۶ c : ۴۳۴ d : ۴۱۰</p> <p>- چرا خط طیفی انتقال از $n=7$ به $n=2$ مشاهده نمی‌شود؟ زیرا طول موج این انتقال در ناحیه مرئی (400 تا 700 نانومتر) نیست.</p>	۱۰
۱/۵	<p>تعداد اتم‌های هیدروژن موجود در 31 g کربنیک اسید (H_2CO_3)</p> <p style="text-align: right;">$\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{S} = 16$</p> $? \text{ atom H} = 31\text{ g H}_2\text{CO}_3 \times \frac{1\text{ mol H}_2\text{CO}_3}{62\text{ g H}_2\text{CO}_3} \times \frac{2N_A \text{ atom H}}{1\text{ mol H}_2\text{CO}_3} = N_A \text{ atom H}$	۱۱
۱/۵	<p>با توجه به جدول زیر، جرم اتمی میانگین چند amu است</p> <p style="text-align: right;">$M=46.6$</p>	۱۲
۱	<p>اگر تفاوت تعداد پروتون و نوترون های اتم عنصری با عدد جرمی 70 برابر با 8 باشد دوره گروه و آرایش الکترونی را بدست آورید.</p> <p>$N=39 \text{ P}=31 \text{ n}=4 \text{ X}=4p1$</p>	۱۳
۲۰		۱۴



تاریخ امتحان: ۱۷/۱۰/۱۴۰۱
 زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه
 نام دبیر: استاد خادم
 تعداد سوال: ۱۳
 تعداد صفحه: ۳

باسمه تعالی
 اداره کل آموزش و پرورش استان قم
 مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴
 دبیرستان غیر دولتی ارمنان دانش
 سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

سؤالات امتحانی درس : شیمی ۱
 پایه : دهم
 رشته : ریاضی و تجربی
 نام و نام خانوادگی :


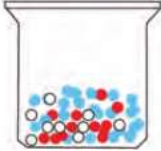


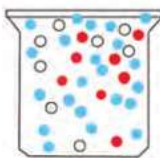
امضای دبیر

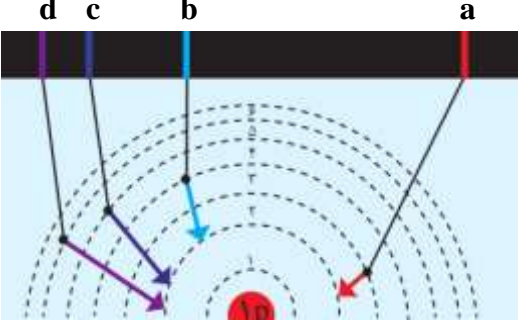
بحروف:

نمره با عدد:

تاریخ تصحیح:

سؤال	نمره	صفحه (۱)
۱	۲	<p>جاهای خالی عبارت‌های زیر را با کلمه‌های مناسب کامل کنید:</p> <p>– فراوان‌ترین عنصر در سیاره زمین، و در سیاره مشتری، است.</p> <p>– هر چه طول موج پرتوهای الکترومغناطیس باشد، انرژی با خود حمل می‌کند.</p> <p>– از جمله عوامل مهم در تعیین ویژگی‌های هواکره، و آن است.</p> <p>– گاز آرگون در میان اجزای هواکره رتبه را دارد و از هوای مایع به دست می‌آید.</p>
۲	۲	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید و شکل درست عبارت نادرست را بنویسید:</p> <p>– جرم نوترون و الکترون در حدود ۱ amu و جرم پروتون ناچیز و در حدود ۰/۰۰۰۵ amu است.</p> <p>– از لامپ آرگون در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته‌های نورانی سفید رنگ استفاده می‌کنند.</p> <p>– مقدار ناچیزی هلیوم در لایه‌های زیرین پوسته زمین و مقدار بیشتری از آن در هوا وجود دارد.</p> <p>– اکسیژن در آب کره در ساختار مولکول دو اتمی اکسیژن و در هواکره در ساختار آب وجود دارد.</p>
۳	۲	<p>علت هر یک از موارد زیر را بیان کنید:</p> <p>– گازهای نجیب، واکنش‌پذیری چندانی ندارند؟</p> <p>– دوره اول جدول تناوبی عناصر تنها شامل دو عنصر هیدروژن و هلیوم است؟</p> <p>– مرجان‌ها با افزایش کربن دی‌اکسید محلول در آب از بین می‌روند؟</p> <p>– واکنش گوگرد با اکسیژن و تبدیل آن به SO_۲ را سوختن گوگرد می‌نامند؟</p>

۴	<p>عنصر Cu ۲۹ را در نظر بگیرید و موارد زیر را مشخص کنید:</p> <p>آرایش الکترونی لایه ظرفیت: - تعداد الکترون دارای $n=3, l=2$:</p> <p>شماره گروه: - شماره دوره:</p>												
۵	<p>آرایش الکترون - نقطه‌ای (ساختار لوئیس) گونه‌های زیر را رسم کنید: بدون محاسبه ${}^1\text{H}, {}^6\text{C}, {}^7\text{N}, {}^{15}\text{P}, {}^{16}\text{S}$</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div data-bbox="204 416 480 669"> <p>SO₃</p>  </div> <div data-bbox="517 416 793 669"> <p>HCN</p>  </div> <div data-bbox="829 416 1106 669"> <p>PCl₃</p>  </div> <div data-bbox="1142 416 1418 669"> <p>CH₂O</p>  </div> </div>												
۶	<p>جدول زیر را کامل کنید:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td data-bbox="201 797 424 907"> CS_2 </td> <td data-bbox="424 797 663 907">دی نیتروژن پنتا اکسید</td> <td data-bbox="663 797 855 907"> Ag_2O </td> <td data-bbox="855 797 1062 907">سرب (II) یدید</td> <td data-bbox="1062 797 1254 907"> ZnF_2 </td> <td data-bbox="1254 797 1445 907">سدیم فسفید</td> </tr> <tr> <td data-bbox="201 853 424 907"> CS_2 </td> <td data-bbox="424 853 663 907"></td> <td data-bbox="663 853 855 907"> Ag_2O </td> <td data-bbox="855 853 1062 907"></td> <td data-bbox="1062 853 1254 907"> ZnF_2 </td> <td data-bbox="1254 853 1445 907"></td> </tr> </tbody> </table>	CS_2	دی نیتروژن پنتا اکسید	Ag_2O	سرب (II) یدید	ZnF_2	سدیم فسفید	CS_2		Ag_2O		ZnF_2	
CS_2	دی نیتروژن پنتا اکسید	Ag_2O	سرب (II) یدید	ZnF_2	سدیم فسفید								
CS_2		Ag_2O		ZnF_2									
۷	<p>برای هر یک از مواد زیر تنها یک کاربرد بنویسید:</p> <p>هلیوم:</p> <p>نیتروژن:</p> <p>آهک:</p> <p>آرگون:</p>												
۸	<p>در دمای (۸۰ -) درجه سلسیوس، اجزای سازنده هوای مایع به کدام شکل وجود دارند؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div data-bbox="217 1525 376 1727"> <p>حالت (۲)</p>  </div> <div data-bbox="472 1525 632 1727"> <p>حالت (۱)</p>  </div> </div> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>												

	<p>با استفاده از آرایش الکترون - نقطه‌ای اتمها، روند تشکیل، نام و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از دو عنصر Ca و N را بنویسید.</p>	۹						
۱								
۱/۵	<p>در شکل زیر که طیف نشری خطی هیدروژن را نشان می‌دهد، طول موج هر خط طیفی را مشخص کنید؟</p>  <p>a : : b c : : d</p> <p>چرا خط طیفی انتقال از $n=7$ به $n=2$ مشاهده نمی‌شود؟</p>	۱۰						
۱/۵	<p>تعداد اتمهای هیدروژن موجود در 31 g کربنیک اسید (H_2CO_3) را محاسبه کنید $H=1, C=12, O=16, S=32$</p>	۱۱						
۱/۵	<p>با توجه به جدول زیر، جرم اتمی میانگین عنصر A چند amu است؟</p> <table border="1" data-bbox="699 1435 1445 1541"> <tbody> <tr> <td>ایزوتوپ</td> <td>^{45}A</td> <td>^{47}A</td> </tr> <tr> <td>درصد فراوانی</td> <td>۲۰</td> <td>۸۰</td> </tr> </tbody> </table>	ایزوتوپ	^{45}A	^{47}A	درصد فراوانی	۲۰	۸۰	۱۲
ایزوتوپ	^{45}A	^{47}A						
درصد فراوانی	۲۰	۸۰						
۱	<p>اگر تفاوت تعداد پروتون و نوترون های اتم عنصری با عدد جرمی 70 برابر با 8 باشد دوره گروه و آرایش الکترونی را بدست آورید.</p>	۱۳						
۲۰	<p>با آرزوی موفقیت برای دانش آموزان عزیز</p>	جمع						